

Oefeningen Sessie 2

1.7 Werken met rijen in Drama

- Oef 2 uit de cursus. Bereken de eerste n Fibonacci-getallen en bewaar ze in een rij. De getallen van Fibonacci worden gedefinieerd als: $F[i] = F[i-1] + F[i-2]$ waarbij $F_0 = F_1 = 1$. Druk deze n Fibonacci getallen ook af. Veronderstel dan n maximaal 100 is. Vertaal het volgende C-programma:

```
int f[100], i, n;

main()
{
    n = getint();
    f[0] = 1;
    f[1] = 1;
    printint (f[0], f[1]);
    i = 2;
    while (i < n)
    {
        f[i] = f[i-1] + f[i-2];
        printint(f[i++]);
    }
}
```

- Vertaal het volgende C-programma, waarbij de wijzer **ptr** in het geheugen bewaard wordt en **qptr** in **R5**.

```
int * ptr, * qptr; // bewaar ptr in het geheugen en qptr in R5
int a[100];
int n, i; // bewaar i in R1 en n in R2

main()
{
    ... // inlezen van a

    n = ...;
    i = ...;

    ptr = &a[i];
    ...
    *ptr++ = a[i-3];
    ...
    qptr = &a[50-i];
    ...
    *qptr++ = a[a[n]];
    ...
}
```

- Bestudeer het volgende Drama-programma:

```
      SPR MAIN
X:    RESGR 1
Y:    RESGR 10

MAIN:  LEZ
      BIG    R0,X
      HIA.w  R1,0

WHILE: VGL    R1,X
      VSP    GRG,EWHL
      LEZ

      VSP    NNEG,EIF
      OPT    R0,TIEND

EIF:   DRU
      BIG    R0,Y(R1+)
      SPR    WHILE

EWHL:  STP

TIEND: 10000
      EINDPR
```

- Beschrijf wat dit programma doet.
- Hoeveel instructies worden er uitgevoerd als de invoer bestaat uit: 3, -700, 0, 120, 105, -20
- Hoeveel geheugentoeegangen waren er hiervoor nodig? Maak een onderscheid tussen een leestoeegang en een schrijftoeegang. (Hint: om een instructie te kunnen uitvoeren moet deze ook eerst opgehaald worden)

1.8 Meerdere dimensionale rijen

- Oef 8 uit cursus
Zij gegeven een matrix A met n rijen en m kolommen ($n \leq 20$ en $m \leq 20$). Gevraagd wordt deze matrix een kwartslag in tegenwijzerzin te roteren en het resultaat weg te bergen in een $m \times n$ matrix B en deze matrix af te drukken. De invoer bestaat uit n , m , en daarna de $n \times m$ elementen van A (rij per rij ingegeven).

```
int a[20][20], b[20][20];
```

```

int i, j, n, m;
main()
{
    n = getint();
    m = getint();
    ... // inlezen van de 2-dim tabel a

    /* kwartslag roteren */
    for (j=m-1; j>=0; j--)
        /* de elementen van kolom j van a worden geplaatst in rij (m-1)-j van b */
        for (i=0; i<n; i++)
            b[m-1-j][i] = a[i][j];

    ... // afdrukken van het resultaat
}

```

1. Lineariseer bovenstaand programma (rij linearisatie).

• Oefening

```

int matrix[10][20];
main()
{
    ...
    n = getint();

    for (i = 5; i < n; i++)
        for (j = i-1; j>= 4; j--)
            matrix [2*i - j][- 15*i + 20*j + n] = i+j;
    ...
}

```

1. Lineariseer bovenstaande code (rij linearisatie)
2. Voor welke waarden van n wordt het programma correct uitgevoerd?